



10/098603  
10/098603



03/15/02

# Ministero delle Attività Produttive

Direzione Generale per lo Sviluppo Produttivo e la Competitività

Ufficio Italiano Brevetti e Marchi

Ufficio G2

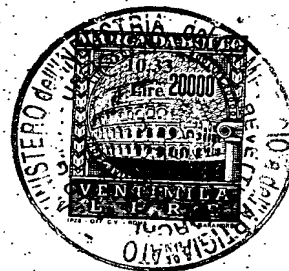
SAD

# 2

4-29-02

Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per: Invenzione Industriale

N. MI2001 A 000559



*Si dichiara che l'unita copia è conforme ai documenti originali  
depositati con la domanda di brevetto sopraspecificata, i cui dati  
risultano dall'accluso processo verbale di deposito.*

GEN 2002

Roma, li .....

IL DIRIGENTE

*[Signature]*

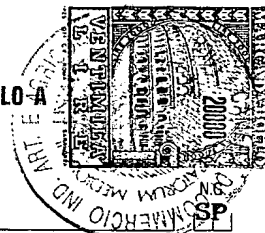
Dr. Paolo Callegari

## AL MINISTERO DELL'INDUSTRIA DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO

UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI - ROMA

DOMANDA DI BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE, DEPOSITO RISERVE, ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO

MODULO A



## A. RICHIEDENTE (I)

1) Denominazione ZOBELE INDUSTRIE CHIMICHE S.P.A.  
 Residenza Trento codice 00121970222  
 2) Denominazione \_\_\_\_\_  
 Residenza \_\_\_\_\_ codice \_\_\_\_\_

## B. RAPPRESENTANTE DEL RICHIEDENTE PRESSO L'U.I.B.M.

cognome nome Dr. L.g. Aldo Petruzzello ed altri cod. fiscale \_\_\_\_\_  
 denominazione studio di appartenenza RACHELI & C. SpA  
 via Viale San Michele del Carso n. 0004 città Milano cap 20144 (prov) \_\_\_\_\_

C. DOMICILIO ELETTIVO destinatario vedi sopra

via \_\_\_\_\_ n. \_\_\_\_\_ città \_\_\_\_\_ cap \_\_\_\_\_ (prov) \_\_\_\_\_

## D. TITOLO

classe proposta (sez/cl/scl) \_\_\_\_\_ gruppo/sottogruppo \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

"DISPOSITIVO PER L'EMANAZIONE DI SOLUZIONI, METODO DI PRODUZIONE DEL DISPOSITIVO  
 ED ELETTROEMANATORE UTILIZZANTE TALE DISPOSITIVO"

## ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO:

SI ☐ NO ☒

SE ISTANZA: DATA \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

N° PROTOCOLLO \_\_\_\_\_

## E. INVENTORI DESIGNATI

cognome nome

cognome nome

1) ZOBELE FRANCO 3) \_\_\_\_\_  
 2) MARCHETTI FABIO 4) \_\_\_\_\_

## F. PRIORITÀ

nazione o organizzazione

tipo di priorità

numero di domanda

data di deposito

allegato  
S/R

1) NESSUNA \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
 2) \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

## SCIOGLIMENTO RISERVE

Data \_\_\_\_\_ N° Protocollo \_\_\_\_\_

## G. CENTRO ABILITATO DI RACCOLTA COLTURE DI MICROORGANISMI, denominazione

## H. ANNOTAZIONI SPECIALI

NESSUNA

## DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

N. es.

Doc. 1) 2 PROV n. pag. 19 riassunto con disegno principale, descrizione e rivendicazioni (obbligatorio 1 esemplare) \_\_\_\_\_  
 Doc. 2) 2 PROV n. tav. 03 disegno (obbligatorio se citato in descrizione, 1 esemplare) \_\_\_\_\_  
 Doc. 3) 1 RIS lettera d'incarico, procura o riferimento procura generale \_\_\_\_\_  
 Doc. 4) 0 RIS designazione inventore \_\_\_\_\_  
 Doc. 5) 0 RIS documenti di priorità con traduzione in italiano \_\_\_\_\_  
 Doc. 6) 0 RIS autorizzazione o atto di cessione \_\_\_\_\_  
 Doc. 7) 0 nominativo completo del richiedente \_\_\_\_\_

## SCIOGLIMENTO RISERVE

Data \_\_\_\_\_ N° Protocollo \_\_\_\_\_

confronta singole priorità

8) attestati di versamento, totale lire CINQUECENTO SESSANTACINQUEMILA obbligatorio

COMPILATO IL 16/03/2001

FIRMA DEL(I) RICHIEDENTE(I) RACHELI & C. SpA

CONTINUA SI/NO NO

Dr. L.g. Aldo Petruzzello

DEL PRESENTE ATTO SI RICHIEDE COPIA AUTENTICA SI/NO SI

C.C.I.A.A. MILANO codice 15

VERBALE DI DEPOSITO NUMERO DI DOMANDA MI2001A 000559 Reg. A.

L'anno DUEMILAUNO DUEMILAUNO, il giorno SEDICI, del mese di MARZO

il(i) richiedente(i) sopraindicato(i) ha(hanno) presentato a me sottoscritto la presente domanda, corredata di 00 fogli aggiuntivi per la concessione del brevetto sopraportato.

## I. ANNOTAZIONI VARIE DELL'UFFICIALE ROGANTE

IL DEPOSITANTE



RIASSUNTO INVENZIONE CON DISEGNO PRINCIPALE, DESCRIZIONE E RIVENDICAZIONE

NUMERO DOMANDA

M12001 A000559

REG. A

DATA DI DEPOSITO

16032001

NUMERO BREVETTO

DATA DI RILASCIO

/ / /

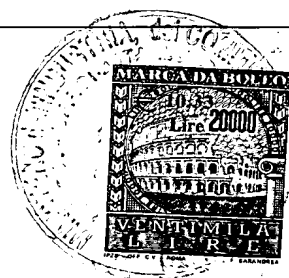
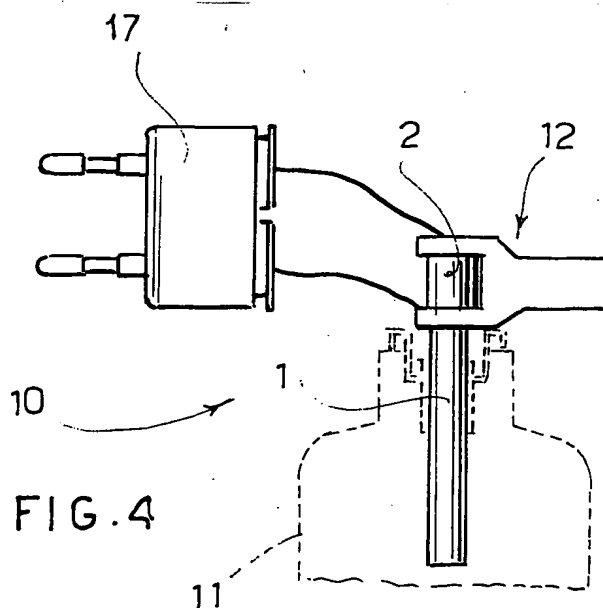
## D. TITOLO

"DISPOSITIVO PER L'EMANAZIONE DI SOLUZIONI, METODO DI PRODUZIONE DEL DISPOSITIVO  
ED ELETTROEMANATORE UTILIZZANTE TALE DISPOSITIVO"

## L. RIASSUNTO

Un dispositivo per l'emanazione di soluzioni comprendente un elemento poroso (1) imbevuto con tale soluzione ed un elemento riscaldante per riscaldare l'elemento poroso consentendo l'evaporazione dei principi attivi contenuti nella soluzione assorbita dall'elemento poroso (1), l'elemento poroso comprendendo l'elemento riscaldante in forma di uno strato di materiale resistivo (2) depositato su parte della sua superficie esterna, sullo strato di materiale resistivo (2) essendo presenti contatti elettrici (5) destinati ad essere collegati ad una sorgente di alimentazione elettrica.

## M. DISEGNO



Descrizione dell'invenzione avente per titolo:

“DISPOSITIVO PER L'EMANAZIONE DI SOLUZIONI, METODO DI PRODUZIONE DEL DISPOSITIVO ED ELETTROEMANATORE UTILIZZANTE TALE DISPOSITIVO”

della Ditta ZOBEL INDUSTRIES CHIMICHE S.P.A.

di nazionalità italiana, con sede a: Trento, che nomina quali mandatarî e domiciliatari, anche in via disgiunta fra loro, Dr. Diana Domenighetti, Avv. Vincenzo Bilardo, Dr. Ing. Aldo Petruzzello, Dr. Maria Teresa Marinello e Dr. Ing. Maria Chiara Zavattoni dello Studio RACHELI & C. SpA - Milano - Viale San Michele del Carso, 4.

Inventori:

Zobele Franco

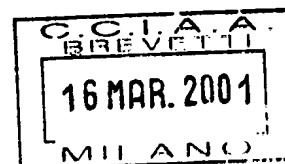
MI 2001A000559

Marchetti Fabio

Depositata il:

N.:

\*\*\*\* \*  
\*\*\*\* \*  
\*\*\*\* \*



*[Handwritten signature]*

### DESCRIZIONE

La presente invenzione ha per oggetto un dispositivo per l'emanazione di soluzioni, in particolare soluzioni contenenti principi attivi, quali sostanze insetticide, deodoranti, disinfettanti o simili. La presente invenzione si riferisce inoltre anche ad un metodo per la produzione di detto dispositivo e ad un elettroematore utilizzante tale dispositivo.

I sistemi per l'emanazione in aria dei principi attivi attualmente in uso si basano sul riscaldamento a temperature prefissate, a seconda della tipologia del prodotto da evaporare, di un supporto contenente il prodotto stesso. Tali sistemi sostanzialmente comprendono, oltre alle parti di contenimento e di connessione al sistema di alimentazione, un elemento contenente la sostanza da evaporare e un

elemento riscaldante.

Per quanto concerne le parti contenenti il prodotto, si possono avere sistemi a singola dose, quali una tavoletta di materiale poroso imbevuto con il principio attivo da emanare, oppure sistemi dotati di ricarica e di un elemento poroso che trasferisce il liquido dalla riserva alla zona di evaporazione. Questi ultimi dispositivi permettono più cicli di utilizzo e quindi un'emanazione di prodotto per un arco di tempo più ampio.

La parte riscaldante è costituita invece dalla sorgente termica, resistore a strato metallico o ad ossido oppure elemento piezoelettrico (PTC), e da un elemento di materiale ceramico che assicura un isolamento elettrico. Tale parte riscaldante ha un'elevata capacità e conduzione termica e quindi permette l'omogeneizzazione della temperatura rispetto alla parte dove è inserito il prodotto da evaporare.

Il riscaldamento dell'elemento contenente il prodotto avviene o per conduzione, quando l'elemento stesso è a diretto contatto con il corpo riscaldante, o per convezione: dapprima viene riscaldata l'aria frapposta fra l'elemento riscaldante e l'elemento poroso e quindi successivamente la stessa riscalda quest'ultimo.

Date le caratteristiche termiche dei materiali costituenti i supporti porosi attualmente in uso, possibili piccole variazioni di forma o di posizione rispetto all'elemento riscaldante possono riflettersi in differenti temperature all'interno degli elementi porosi e quindi sviluppare differenti condizioni di evaporazione del prodotto oltre a possibili alterazioni della struttura degli elementi porosi stessi.

Essendo relativamente elevata la quantità di materiale coinvolto nel processo di riscaldamento ed evaporazione (elemento riscaldante ed elemento

contenente il prodotto da evaporare), il consumo energetico negli apparecchi tradizionali è di circa 4 watt.

Inoltre, dato che la parte riscaldante risulta in contatto con alcuni punti della struttura di supporto, i materiali, normalmente plastici, costituenti tali dispositivi devono avere particolari caratteristiche soprattutto per quanto riguarda le proprietà termiche.

Un altro aspetto importante dei dispositivi fin qui in uso riguarda la loro scarsa versatilità relativamente all'emanazione di differenti prodotti. I singoli dispositivi, infatti, fissata la tensione di alimentazione raggiungono sempre una ben determinata temperatura di esercizio, stabilita dalle caratteristiche elettriche della sorgente termica. Queste condizioni operative risultano ottimizzate per l'elettroemanazione di uno specifico prodotto. Per prodotti differenti, ad esempio prodotti con maggiore o minore volatilità, le stesse condizioni operative comportano una minore o maggiore velocità di evaporazione ed, eventualmente, un'alterazione del prodotto stesso e quindi possono risultare non adatte.

Scopo della presente invenzione è di ovviare gli inconvenienti della tecnica nota, fornendo un dispositivo per l'emanazione di principi attivi che sia efficiente, efficace e versatile.

Questo scopo è raggiunto in accordo all'invenzione con le caratteristiche elencate nell'annessa rivendicazione indipendente 1.

Altro scopo della presente invenzione è di fornire un metodo di produzione di un dispositivo per l'emanazione di principi attivi che sia pratico, economico e di semplice realizzazione.

Questo scopo è raggiunto in accordo all'invenzione con le caratteristiche elencate nell'annessa rivendicazione indipendente 7.

Altro scopo della presente invenzione è di fornire un elettroematore con ricariche intercambiabili che sia poco ingombrante e consenta uno spreco di energia elettrica ridotto.

Questo scopo è raggiunto in accordo all'invenzione con le caratteristiche elencate nell'annessa rivendicazione indipendente 10.

Altro scopo della presente invenzione è di fornire un elettroematore con ricariche a perdere che sia pratico ed economico.

Questo scopo è raggiunto in accordo all'invenzione con le caratteristiche elencate nell'annessa rivendicazione indipendente 13.

Realizzazioni vantaggiose dell'invenzione appaiono dalle rivendicazioni dipendenti.

La caratteristica peculiare del dispositivo per l'emanazione di principi attivi secondo l'invenzione è l'integrazione su uno stesso elemento delle due funzioni essenziali per l'emanazione di principi attivi: contenitore del prodotto e sistema riscaldante.

Ciò è ottenuto con la deposizione sulla superficie dell'elemento poroso di uno strato di materiale caratterizzato da una specifica resistività per unità di superficie. Su tale strato di materiale sono previsti elettrodi che possono essere collegati alla rete di distribuzione elettrica. Quando lo strato di materiale è alimentato ad una tensione fissata, viene percorso da una corrente elettrica e per effetto Joule produce calore che provoca il riscaldamento del substrato costituito dall'elemento poroso e la conseguente evaporazione del prodotto contenuto nel contenitore.

Il dispositivo per l'emanazione di principi attivi secondo l'invenzione presenta diversi vantaggi.



*[Handwritten signature]*

Il dispositivo secondo l'invenzione risulta avere un ingombro ridotto rispetto ai dispositivi noti. Infatti lo strato resistivo depositato sulla superficie dell'elemento poroso sostituisce interamente l'elemento riscaldante esterno degli attuali elettroemanatori, quindi venendo a mancare la parte relativa all'elemento riscaldante esterno, il dispositivo per l'emanazione può essere ridotto fortemente in dimensioni.

Il dispositivo secondo l'invenzione consente un notevole risparmio economico nella scelta dei materiali di produzione del contenitore. Infatti, dato che la sorgente di calore è localizzata solo sull'elemento poroso, la struttura adiacente può essere costituita di materiali con caratteristiche tecniche meno vincolanti.

Il dispositivo secondo l'invenzione consente un maggiore risparmio energetico rispetto ai dispositivi noti. Infatti lo strato superficiale resistivo depositato ottimizza la distribuzione termica sull'elemento contenente il prodotto e il migliore contatto termico fra elemento riscaldante e substrato permette di raggiungere le temperature di esercizio in tempi molto più rapidi. Conseguentemente il migliore contatto termico e l'ottimizzazione nella distribuzione termica consentono di operare a potenze (circa 2 watt) inferiori rispetto alle potenze di esercizio dei dispositivi secondo la tecnica nota.

Il dispositivo secondo l'invenzione risulta essere estremamente versatile. Infatti l'elemento riscaldante può essere depositato su elementi porosi di qualsiasi forma. Inoltre essendo l'elemento riscaldante associato all'elemento poroso e quindi alla specifica ricarica, lo stesso dispositivo per l'emanazione può essere utilizzato indifferentemente per prodotti con diverse caratteristiche di volatilità.

Ulteriori caratteristiche dell'invenzione appariranno più chiare dalla descrizione dettagliata che segue riferita a sue forme puramente esemplificative e



quindi non limitative di realizzazione, illustrate nei disegni annessi, in cui:

le Fig. 1 - 3 sono viste schematiche in assonometria illustranti le varie fasi di produzione di un dispositivo per l'emanazione di principi attivi secondo l'invenzione;

la Fig. 4 è una vista schematica frontale di un elettroemanatore secondo l'invenzione;

La Fig. 5 è una vista in pianta dall'alto di un dispositivo di aggancio di una ricarica dell'elettroemanatore di Fig. 4;

la Fig. 6 è una vista laterale del dispositivo di aggancio di Fig. 5;

le Figg. 7 - 9 sono rispettivamente una vista frontale, dal retro e laterale di una ricarica di un elettroemanatore secondo una seconda forma di realizzazione dell'invenzione;

la Fig. 10 è una vista laterale in esploso di un elettroemanatore secondo la seconda forma di realizzazione dell'invenzione;

la Fig. 11 è una vista frontale dell'elettroemanatore assemblato di Fig. 10, in cui è stato asportato l'elemento di chiusura e l'asse congiungente i poli della spina è disposto parallelo ad un piano orizzontale;

la Fig. 12 è una vista, come Fig. 11, in cui è stato aggiunto l'elemento di chiusura ed è mostrato il livello del liquido contenuto nel contenitore della ricarica;

la Fig. 13 è una vista frontale, come Fig. 11, in cui l'asse congiungente i poli della spina è disposta ortogonale ad un piano orizzontale;

la Fig. 14 è una vista, come Fig. 13, in cui è stato aggiunto l'elemento di chiusura ed è mostrato il livello del liquido contenuto nel contenitore della ricarica;

le Figg. 15 e 16 sono rispettivamente una vista frontale e una vista dal retro di una ricarica di un elettroemanatore secondo una terza forma di realizzazione

dell'invenzione;

La Fig. 17 è una vista in sezione secondo la linea di sezione XVII-XVII di Fig. 15;

la Fig. 18 è una vista laterale in esploso di un elettroemaneatore secondo la terza forma di realizzazione dell'invenzione;

le Figg. 19 e 20 sono rispettivamente una vista laterale e una vista frontale dell'elettroemaneatore di Fig. 18 assemblato.

Con l'ausilio delle Figure 1 - 3 viene descritto il dispositivo per l'emanazione di principi attivi secondo l'invenzione.

In Fig. 1 è mostrato un elemento poroso 1 avente la forma di una colonna cilindrica. L'elemento 1 è realizzato in un materiale poroso atto ad assorbire soluzioni liquide contenenti principi attivi.

Come mostrato in Fig. 2, sulla superficie dell'elemento poroso 1 viene depositato uno strato di materiale resistivo 2. Il materiale resistivo 2 è caratterizzato da una specifica resistività per unità di superficie. Il materiale resistivo 2 viene depositato in un'estremità della superficie laterale dell'elemento poroso 1, lasciando libera l'altra estremità 3 che è destinata ad essere inserita nel contenitore del liquido con i principi attivi.

Poiché il materiale resistivo 2 è depositato solo sulla superficie laterale dell'elemento poroso 1, l'estremità superiore 4 dell'elemento poroso 1 rimane priva dello strato di materiale resistivo 2 e funge da superficie di evaporazione per consentire l'evaporazione della soluzione liquida contenente principi attivi assorbita dall'elemento poroso 1.

Come mostrato in Fig. 3, alle estremità dello strato di materiale resistivo 2 vengono realizzati due contatti elettrici 5 in materiale conduttore. I contatti elettrici

5 vengono collegati mediante cavi elettrici ad una sorgente di alimentazione elettrica 6 o ad una spina da inserire in una presa della rete di distribuzione elettrica. Quindi lo strato resistivo 2, alimentato ad una tensione fissata, viene percorso da una corrente elettrica e per effetto Joule produce calore che provoca il riscaldamento del substrato costituito dall'elemento poroso 1 e la conseguente evaporazione del liquido con principi attivi dalla superficie di evaporazione 4.

Lo strato superficiale resistivo 2 è costituito da materiale che è ottenuto dalla miscelazione di due inchiostri: uno a bassissima resistività, a base di grafite, e l'altro con caratteristiche isolanti. I diversi rapporti di concentrazione dei due componenti permettono di variare la resistenza dello strato. Per ottimizzare la viscosità del prodotto e quindi facilitarne la deposizione, alla miscela di inchiostri può essere aggiunta una certa quantità di sostanza diluente.

La deposizione di questo materiale può essere eseguita con varie tecniche: stampa serigrafica, deposizione a spruzzo, deposizione per immersione od altre a seconda del tipo e della forma dell'elemento poroso che si intende trattare.

La forma dell'area depositata non risulta un parametro essenziale per il funzionamento del dispositivo e può essere variata di volta in volta in modo da ottimizzare il riscaldamento dell'elemento poroso 1 e la sua connessione al sistema di alimentazione elettrica, e questo dipende molto dalla forma dell'elemento poroso stesso. Comunque il deposito non deve coprire l'intero elemento poroso in quanto una parte della superficie dello stesso dovrà essere lasciata libera per permettere la fuoriuscita del prodotto evaporato. Così ad esempio nel caso di elementi porosi a simmetria cilindrica, tipo gli stoppini utilizzati negli emanatori multi dosi, lo strato viene depositato sulla superficie esterna nella parte terminale del cilindretto, quella non inserita nella ricarica, come mostrato in Fig. 2. Nel caso



*[Handwritten signature]*

invece di elementi porosi di tipo planare (piastrine, ma anche stoppini a forma di lamina) la deposizione può essere effettuata su una delle due superfici dell'elemento.

Una volta eseguito il deposito, il sistema deve subire un trattamento termico che permette l'asciugatura e la polimerizzazione dello strato resistivo 2. I parametri di tale trattamento, temperatura e tempo, dipendono dal tipo di inchiostri che si utilizzano e dalle caratteristiche dei materiali costituenti gli elementi porosi. Normalmente tali trattamenti termici vengono condotti in forni convenzionali ad aria calda. E' possibile però anche utilizzare lampade ad infrarosso e quindi un riscaldamento per irraggiamento.

Dopo il trattamento termico l'elemento poroso 1 riscaldante è pronto per essere impregnato con il prodotto da evaporare e successivamente essere inserito ed utilizzato nei relativi dispositivi per l'emanazione.

Caratteristica essenziale di tali dispositivi deve essere la possibilità di sviluppare un sicuro contatto elettrico con lo strato resistivo 2, stabile nel tempo e sempre nella stessa posizione, in modo che le dimensioni dello strato e quindi la resistenza non cambino, permettendo però il facile inserimento di una nuova ricarica o la rimozione di quella esaurita senza un deterioramento delle caratteristiche funzionali e prestazionali del dispositivo stesso.

A titolo di esempio nella Fig. 4 è rappresentato un elettroematore 10 che utilizza un elemento poroso riscaldante 1 a forma cilindrica inserito in una ricarica multidose 11 che comprende un contenitore con una soluzione contenente principi attivi.

L'elettroematore 10 prevede un dispositivo di aggancio 12 per consentire l'aggancio/sgancio della ricarica 11 e il contatto elettrico con lo strato resistivo 2.

Come mostrato nelle Figg. 5 e 6, il dispositivo 12 comprende due leve 14, definenti due ganasce di estremità 15, accoppiate mediante un sistema con molla a torsione 13. Operando sulle leve esterne 14 si carica la molla 13, e quindi le ganasce 15 del dispositivo 12 si aprono e ciò permette o l'inserimento di una nuova ricarica 11 o lo sgancio della ricarica esaurita.

Rilasciando le leve esterne 14, se è presente una ricarica, le ganasce 15 aggraffano sempre nella stessa posizione la parte superiore dell'elemento poroso 1, vale a dire la parte in cui è depositato lo strato resistivo 2. Sulle estremità del dispositivo di aggancio 12 in cui avviene l'aggancio con l'elemento poroso, sono posizionate a distanza fissa delle lamine metalliche 16, stabilmente collegate con una spina 17 dell'alimentazione. In tal modo le lamine metalliche 16 del dispositivo di aggancio 12 permettono il contatto elettrico con lo strato resistivo superficiale 2 e il collegamento dello stesso con la rete di alimentazione.

Il dispositivo di aggancio 12 può essere dotato anche di tutti quei dispositivi ad interruttore forniti eventualmente di timer che permettono l'attivazione o la disattivazione dell'elettroematore 10 senza necessariamente scollegare il dispositivo dalla rete di alimentazione.

L'elettroematore 10 è stato progettato con dispositivo di aggancio 12 per elementi porosi 1 di forma cilindrica.

L'elettroematore 10 non è di tipo "a perdere", vale a dire può essere usato con un numero elevato di ricariche. Conseguentemente il dispositivo di aggancio 12 è predisposto per l'aggancio/sgancio della ricarica del prodotto. Inoltre, il dispositivo di aggancio 12 deve prevedere un sistema meccanico che, assicurando una riproducibilità del posizionamento della ricarica, permetta di avere sempre un buon contatto elettrico tra il film resistivo 2 depositato sull'elemento poroso 1 e gli

elementi dell'elettroemanatore che connettono il sistema all'alimentazione elettrica.

In seguito verranno illustrate una seconda e una terza forma di realizzazione di elettroemanatori di tipo a perdere, utilizzando elementi porosi con film resistivo depositato secondo l'invenzione.

Con l'ausilio delle Figg. 10 - 14 viene descritta una seconda forma di realizzazione di elettroemanatore secondo l'invenzione.

Nelle Figg. 10 - 12 è mostrata una ricarica indicata nel suo complesso con il numero di riferimento 120. Per chiarezza viene utilizzato il termine ricarica, anche se essa è destinata ad essere inglobata in un elettroemanatore di tipo a perdere.

La ricarica 120 comprende un contenitore 111 entro il quale è contenuta la soluzione con i principi attivi, un elemento poroso 101 a forma di lamina, parzialmente inserito nel contenitore 111 e un elemento riscaldante 102 depositato sull'elemento poroso 101.

L'elemento poroso 101 è costituito da materiale quale cartoncino, materiale plastico o altro materiale poroso che consente il trasferimento per capillarità del liquido dal contenitore 111 alla zona di evaporazione al di fuori del contenitore.

L'elemento riscaldante 102, sotto forma di film sottile in materiale resistivo, è depositato sull'elemento poroso 101, secondo quanto già descritto. L'elemento riscaldante ha la forma di una striscia inclinata di 45° rispetto all'asse dell'elemento poroso.

Il contenitore 111 può essere costituito da un qualsiasi materiale plastico trasparente, per consentire un controllo visivo diretto della quantità di liquido presente entro di esso. Il contenitore 111 può comprendere una o più parti e deve essere allestito in modo tale da assicurare una completa tenuta, anche nella zona

120

dell'elemento poroso 101, per evitare che il liquido contenuto possa fuoriuscire o l'elemento poroso possa essere sfilato, indipendentemente dall'orientamento in cui viene posizionata la ricarica 120.

In Fig. 10 è illustrato in esploso un elettroemanatore 110 secondo una seconda forma di realizzazione. L'elettroemanatore 110 comprende la ricarica 120, una spina elettrica 117 e un elemento di chiusura 112. La spina elettrica 117 comprende un corpo 121, due poli 122 per la connessione alla rete elettrica e due contatti elettrici 123 destinati ad andare a contatto con l'elemento resistivo depositato sull'elemento poroso 101.

L'elemento di chiusura 112 si incarica di bloccare la spina 117 in modo che i contatti elettrici 123 vadano a pressione sull'elemento resistivo 102. L'elemento di chiusura è realizzato in materiale isolante per assicurare un adeguato isolamento elettrico delle parti in tensione ed ha una configurazione a griglia o con feritoie per consentire la fuoriuscita nell'ambiente dei prodotti evaporati durante il funzionamento dell'elettroemanatore 110. Poiché l'elettroemanatore 110 è a perdere, il suo assemblaggio viene fatto in modo da evitare un'ulteriore apertura.

Nelle Figg. 11 e 13 è mostrato l'elettroemanatore 110, posizionato rispettivamente in una presa elettrica in cui l'asse 130 congiungente i fori che accolgono i poli 122 della spina 117 è parallelo ad un piano orizzontale e in una presa elettrica in cui l'asse 130 è ortogonale ad un piano orizzontale. Grazie al fatto che il film resistivo 102 è posizionato a 45° rispetto all'asse dell'elemento poroso 101, come mostrato nelle Figg. 12 e 14, in entrambe le posizioni, l'elemento poroso 101 presenta una parte entro il contenitore 111 che assicura il contatto con il liquido 140 contenuto entro questo, fino al suo esaurimento, senza la necessità di dotare l'elettroemanatore 110 di una spina girevole.



Handwritten signature or mark.

Con l'ausilio delle Figg. 15 - 20 viene descritta una terza forma di realizzazione di elettroemanatore secondo l'invenzione.

Nelle Figg. 15 - 17 è mostrata una ricarica indicata nel suo complesso con il numero di riferimento 220. La ricarica 220 comprende un contenitore 211 a forma toroidale o di ciambella entro il quale è contenuta la soluzione con i principi attivi, un elemento poroso 201, a forma di lamina discoidale, parzialmente inserito nel contenitore 211 e un elemento riscaldante 202 depositato nella zona centrale dell'elemento poroso 201 che non risulta essere coperta dal contenitore 211.

L'elemento poroso 201 è costituito di materiale quale cartoncino, materiale plastico o altro materiale poroso che consente il trasferimento per capillarità del liquido dal contenitore 211 alla zona centrale dell'elemento poroso 201 che rappresenta la zona di evaporazione.

Il contenitore 211 può essere costituito da un qualsiasi materiale plastico trasparente, per consentire un controllo visivo diretto della quantità di liquido presente entro di esso. Il contenitore 211 può comprendere una o più parti e deve essere allestito in modo tale da assicurare una completa tenuta, anche nella zona a contatto con l'elemento poroso 201, per evitare che il liquido contenuto possa fuoriuscire o l'elemento poroso 201 possa essere sfilato, indipendentemente dall'orientamento in cui viene posizionata la ricarica 220.

In Fig. 18 è illustrato in esploso un elettroemanatore 210 secondo la terza forma di realizzazione. L'elettroemanatore 210 comprende la ricarica 220, una spina elettrica 217 e un elemento di chiusura 212 sostanzialmente simili a quelli già descritti nella seconda forma di realizzazione. La spina elettrica 217 comprende un corpo 221, due poli 222 per la connessione alla rete elettrica e due contatti elettrici 223 destinati ad andare a contatto con l'elemento resistivo 202



depositato nella parte centrale della superficie posteriore dell'elemento poroso 201.

Come per la seconda forma di realizzazione, l'elemento di chiusura 212 si incarica di bloccare la spina 217 in modo che i contatti elettrici 223 vadano a pressione sull'elemento resistivo 202. L'elemento di chiusura è realizzato in materiale isolante per assicurare un adeguato isolamento elettrico delle parti in tensione ed ha una configurazione a griglia o con feritoie per consentire la fuoriuscita nell'ambiente dei prodotti evaporati durante il funzionamento dell'elettroemanatore 210. L'assemblaggio dell'elettroemanatore 210 viene fatto in modo da evitare un'ulteriore apertura.

Nelle Figg. 19 e 20 è mostrato l'elettroemanatore 210 assemblato, in cui il contenitore 211 è trasparente per mostrare il livello del liquido 240 in esso contenuto. La simmetria cilindrica dell'elettroemanatore 210 consente il suo utilizzo indipendentemente dalle prese di alimentazione a muro in cui viene inserito, senza la necessità di prevedere una spina girevole. Infatti una parte dell'elemento poroso 201 rimane sempre a contatto con il liquido 240 all'interno del contenitore 211 fino al suo esaurimento.

Alle presenti forme di realizzazione dell'invenzione possono essere apportate numerose variazioni e modifiche di dettaglio, alla portata di un tecnico del ramo, rientranti comunque entro l'ambito dell'invenzione espresso dalle rivendicazioni annesse.



### RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo per l'emanazione di soluzioni contenenti principi attivi comprendente un elemento poroso (1) che viene imbevuto di detta soluzione ed un elemento riscaldante per riscaldare detto elemento poroso consentendo l'evaporazione di detti principi attivi contenuti nella soluzione assorbita da detto elemento poroso (1), caratterizzato dal fatto che detto elemento poroso (1) comprende detto elemento riscaldante in forma di uno strato di materiale resistivo (2) depositato su parte della sua superficie esterna.

2. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che su detto strato di materiale resistivo (2) sono presenti contatti elettrici (5) destinati ad essere collegati ad una sorgente di alimentazione elettrica.

3. Dispositivo secondo la rivendicazione 1 o 2, caratterizzato dal fatto che detto strato di materiale resistivo (2) comprende una miscela di due inchiostri uno a bassa resistività, a base di grafite, e l'altro con caratteristiche isolanti.

4. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che una parte (4) di superficie di detto elemento poroso (1) è priva di detto strato di materiale resistivo (2) per consentire l'evaporazione dei principi attivi.

5. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detto elemento poroso (1) ha una forma sostanzialmente cilindrica e detto strato di materiale resistivo (2) è depositato sulla superficie laterale ad un'estremità di detto elemento poroso (1).

6. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 3, caratterizzato dal fatto che detto elemento poroso (1) ha una forma sostanzialmente a piastra e detto strato di materiale resistivo (2) è depositato su una faccia di detto

elemento poroso (1).

7. Metodo per la produzione di un dispositivo per l'emanazione di soluzioni di principi attivi comprendente i seguenti passi:

- produzione di un elemento poroso (1) atto ad assorbire una soluzione contenente principi attivi;

- deposizione di uno strato di materiale resistivo (2) su parte della superficie di detto elemento poroso (1);

- trattamento termico di detto elemento poroso (1) per consentire l'asciugatura e la polimerizzazione di detto strato di materiale resistivo (2).

8. Metodo secondo la rivendicazione 7, caratterizzato dal fatto che detto passo di deposizione dello strato di materiale resistivo (2) comprende stampa serigrafica, deposizione a spruzzo, o deposizione per immersione.

9. Metodo secondo la rivendicazione 7 o 8, caratterizzato dal fatto che detto passo di trattamento termico comprende un trattamento in forno convenzionale ad aria calda o un riscaldamento per irraggiamento mediante lampade ad infrarosso.

10. Elettroemanatore (10) per l'emanazione di soluzioni contenenti principi attivi comprendente:

- una ricarica (11) costituita da un contenitore entro il quale è contenuta una soluzione contenente detti principi attivi e un dispositivo di diffusione comprendente un elemento poroso (1) imbevuto in detta soluzione avente una parte di superficie sulla quale è depositato uno strato di materiale resistivo (2), e

- un dispositivo di aggancio (12) per l'aggancio/sgancio di detta ricarica (11) e per il contatto elettrico con detto strato di materiale resistivo (2) di detto elemento poroso, detto dispositivo di aggancio (12) essendo collegato



*Handwritten signature or mark.*

elettricamente ad una spina (17) per l'alimentazione elettrica.

11. Elettroemanatore (10) secondo la rivendicazione 10, caratterizzato dal fatto che detto dispositivo di aggancio (12) comprende due leve (14) accoppiate mediante una molla di torsione, dette due leve generando due ganasce (15) per serrare detto elemento poroso (1) sullo strato di materiale resistivo (2).

12. Elettroemanatore (10) secondo la rivendicazione 10 o 11, caratterizzato dal fatto che detto dispositivo di aggancio (12) comprende due lamine metalliche (16) collegate elettricamente a detta spina di alimentazione (17), dette lamine (16) andando in contatto con detto strato di materiale resistivo (2) depositato sull'elemento poroso (1).

13. Elettroemanatore (110; 210) per l'emanazione di soluzioni contenenti principi attivi comprendente:

- una ricarica (120; 220) comprendente:
- un contenitore (111; 211) entro il quale è contenuta una soluzione contenente detti principi attivi,
- un elemento poroso (101; 201) imbevuto in detti principi attivi, e
- uno strato di materiale resistivo (102; 202) depositato su una parte di superficie di detto elemento poroso,
- una spina elettrica (117; 217) per il collegamento ad una presa di alimentazione elettrica, comprendente contatti elettrici (123; 223) atti ad andare a contatto con detto strato resistivo (102; 202) depositato sull'elemento poroso, e
- un dispositivo di aggancio (112) atto ad agganciare detta spina elettrica (117; 217) a detta ricarica (120; 220) in modo che detti contatti elettrici (123; 223) della spina elettrica vadano a contatto con detto strato resistivo (102; 202) depositato sull'elemento poroso.

14. Elettroemanatore (110) secondo la rivendicazione 13, caratterizzato dal fatto che detto elemento poroso (101) è a forma di piastra inserita parzialmente in detto contenitore (111) e detto strato resistivo (102) è una striscia disposta sulla parte dell'elemento poroso al di fuori del contenitore, con un'inclinazione di circa 45° rispetto all'asse di detto elemento poroso.

15. Elettroemanatore (210) secondo la rivendicazione 13, caratterizzato dal fatto che detto elemento poroso (201) è a forma di piastra discoidale inserita in detto contenitore (211) di forma toroidale in modo da lasciare scoperta la parte centrale di detto elemento poroso e detto strato resistivo (202) è una striscia disposta sulla parte centrale dell'elemento poroso.

16. Elettroemanatore (110; 210) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 13 a 15, caratterizzato dal fatto che detto dispositivo di aggancio (112) è in materiale isolante per garantire l'isolamento elettrico e ha una conformazione presentante fori o feritoie per consentire l'emanazione dei principi attivi.

RACHELI & C. SpA

Aldo Petruzzella

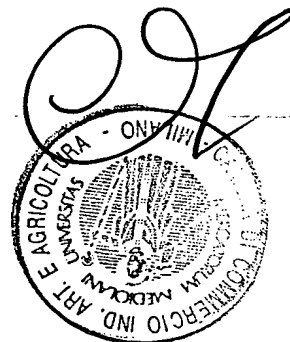


FIG. 1

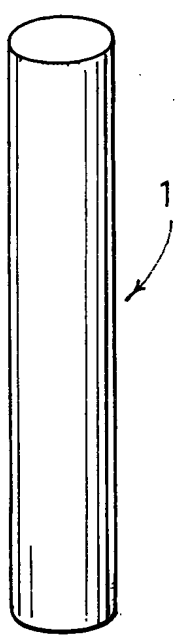


FIG. 3

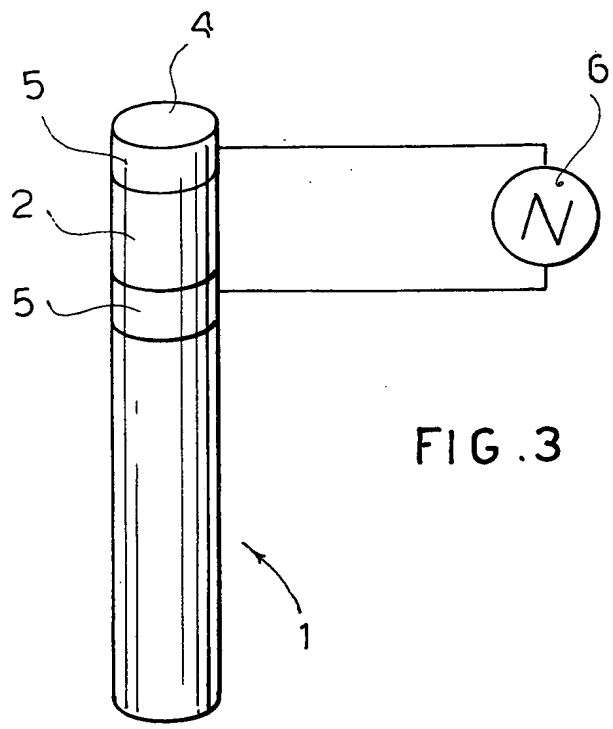
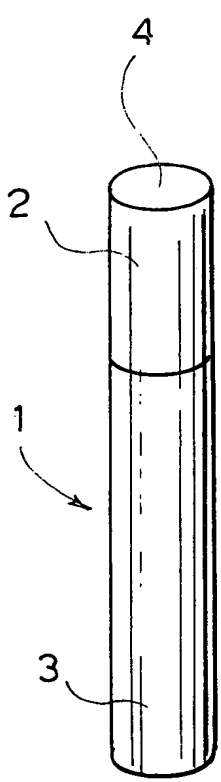


FIG. 2



MI 200 1 A 000 559

FIG. 5

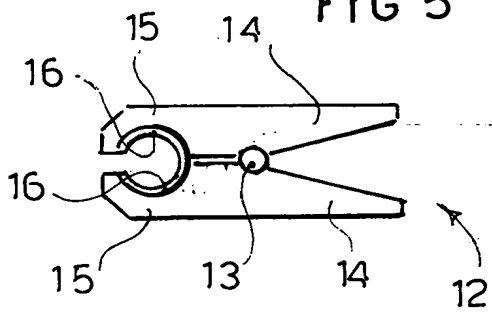


FIG. 4

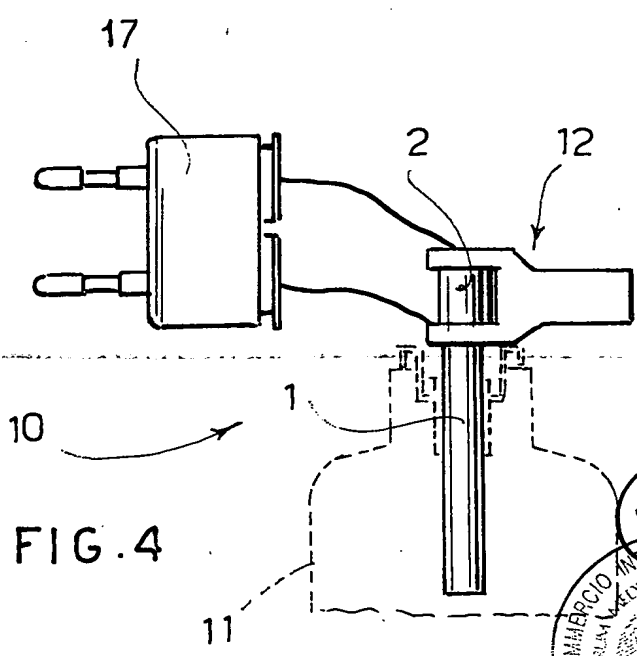
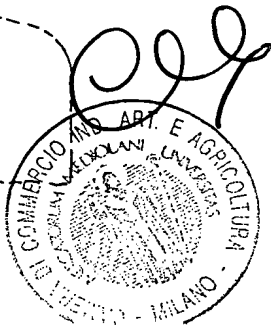
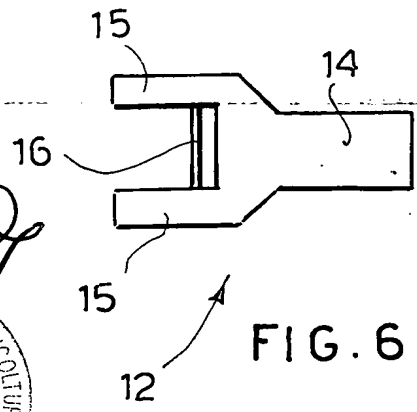
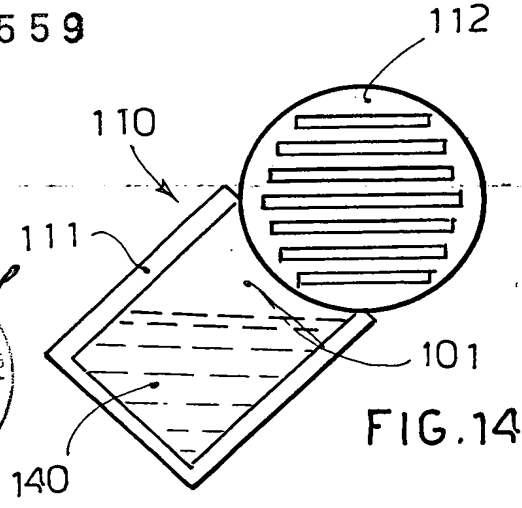
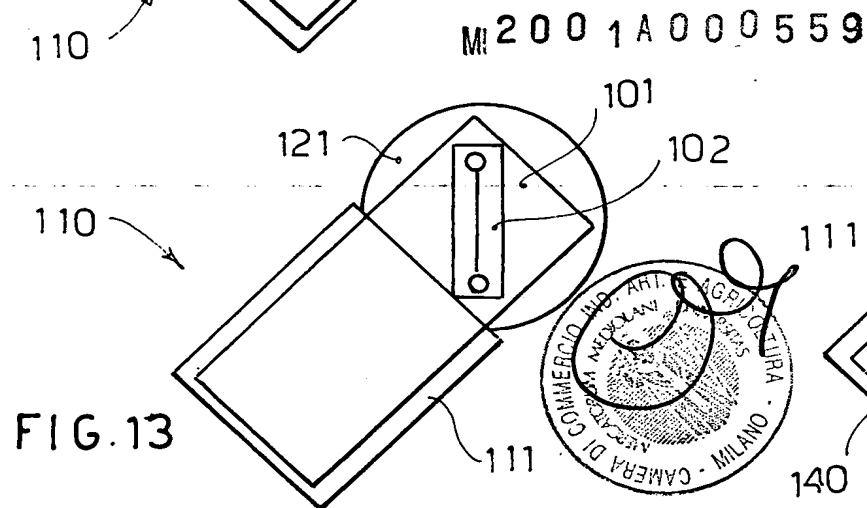
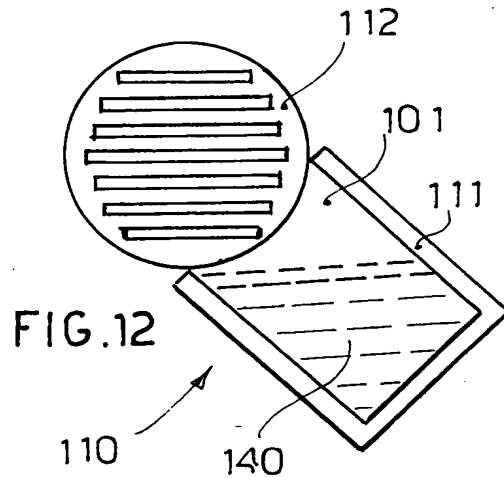
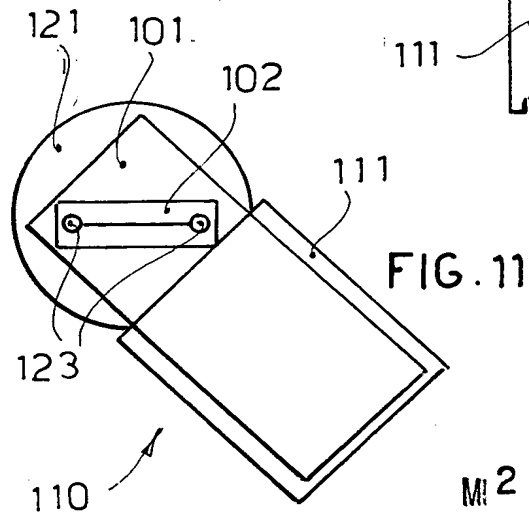
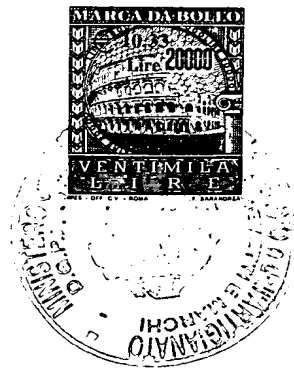
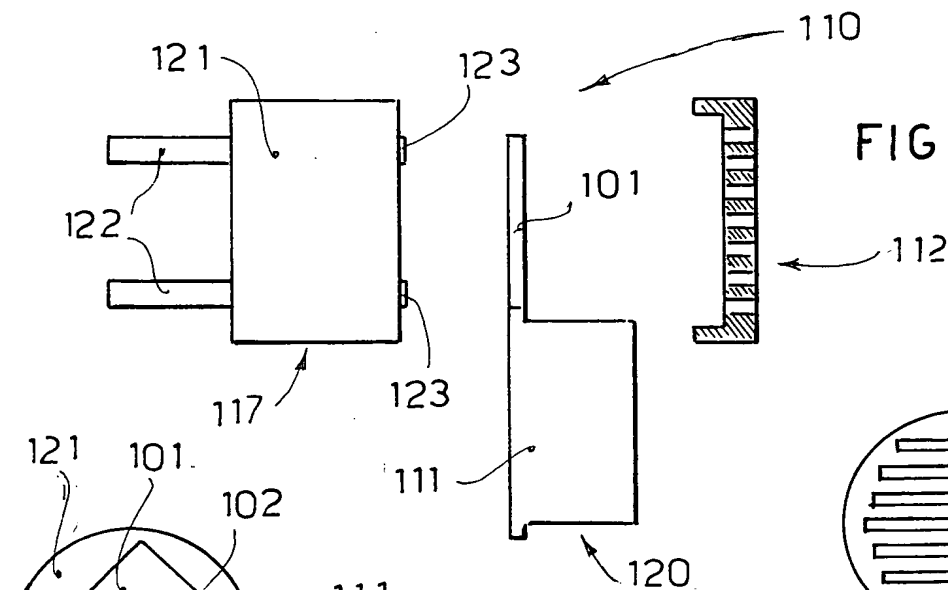
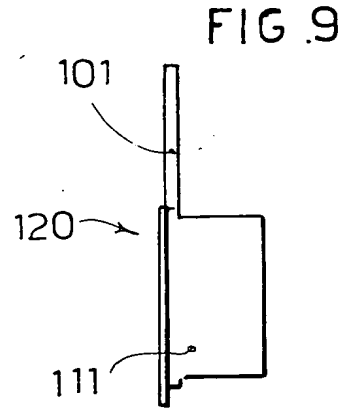
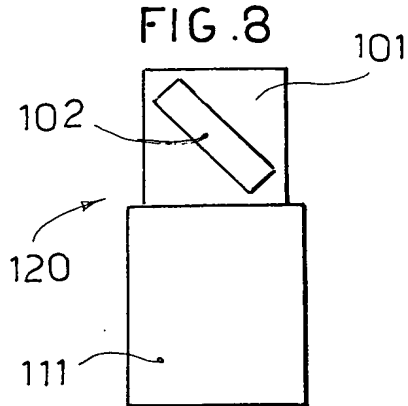
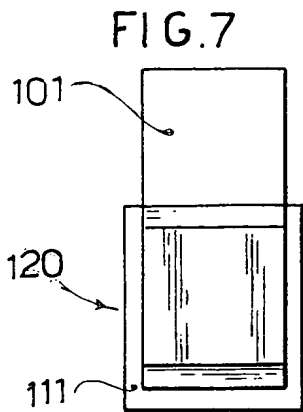


FIG. 6





MI 200 1A 000 559

→ XVII

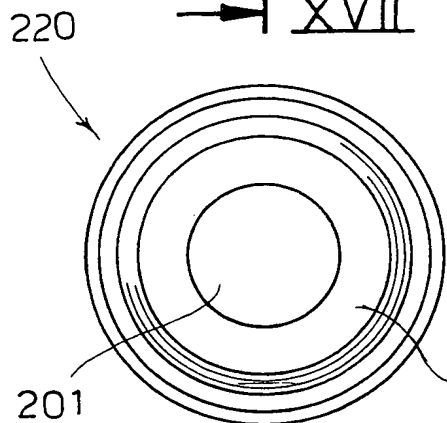


FIG. 15

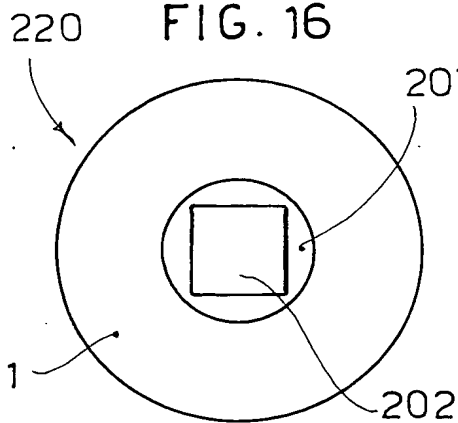
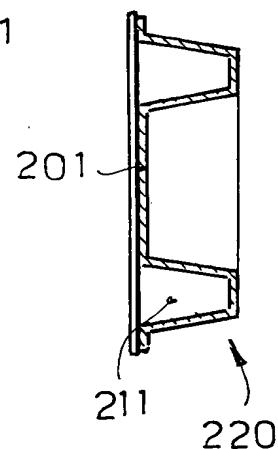


FIG. 16

FIG. 17



→ XVII

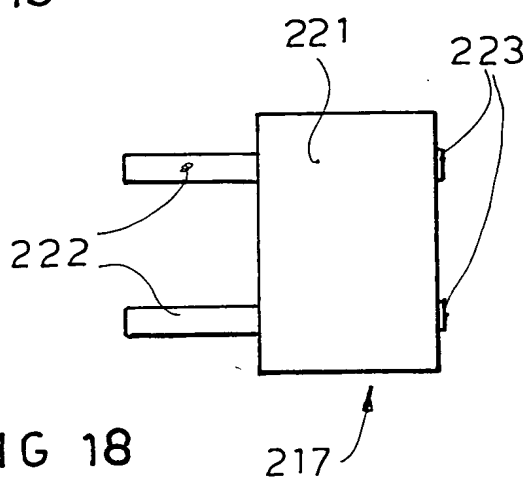


FIG. 18

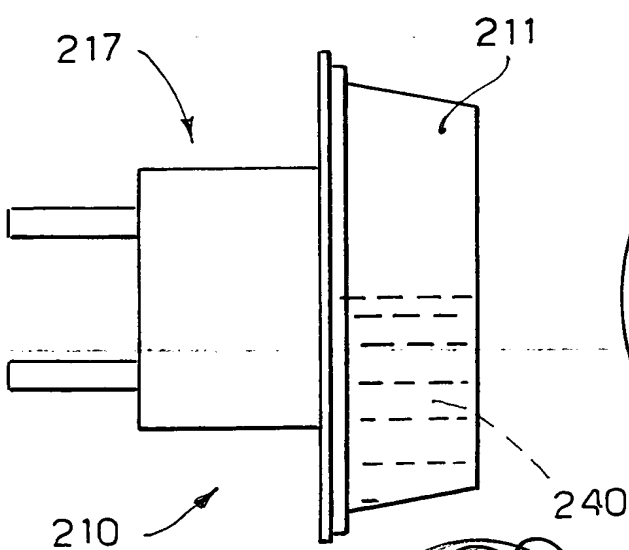
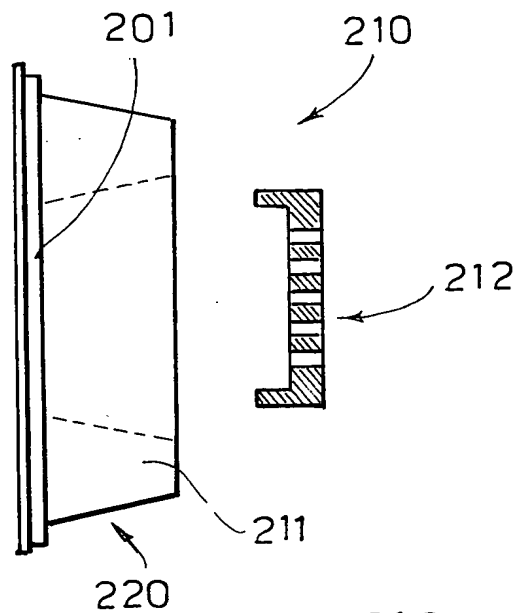


FIG. 19

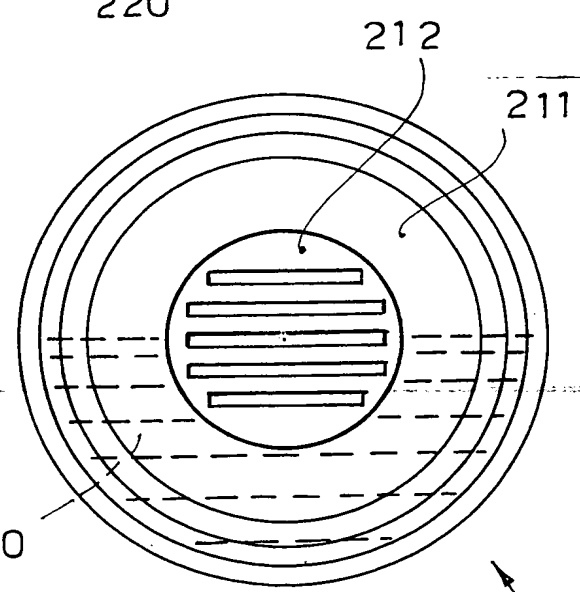


FIG. 20

